

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-258336

(43)Date of publication of application : 08.10.1993

(51)Int.Cl.

G11B 7/135
G02B 27/00

(21)Application number : 04-052034

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 11.03.1992

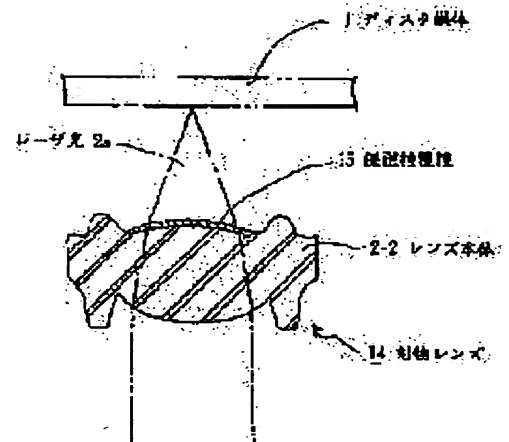
(72)Inventor : IMAMURA FUMINORI
NIMATA AKIO
FUJITA YOSHIHIDE
MORIBE MINEO
IWAMURA YASUMASA
ITO KENICHI
MAKITA AKIHIKO

(54) OBJECTIVE LENS FOR OPTICAL HEAD

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the stick of the dirt of dust and oil mist, etc., and to easily and surely eliminate them even when they are stuck on the objective lens of an optical head arranged on an optical disk device recording and reproducing optically without contacting to a medium.

CONSTITUTION: In the objective lens 14 of the optical head reading and writing the information of the medium 1, a protective coating film 15 having antistatic effect, oil repelling property and/or lubricity is taken on the surface of a lens body 2-2 formed so that a laser beam 2a focuses on the recording and reproducing surface of the disk medium 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.01.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.02.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

Japanese Publication for Unexamined Patent Application

No. 258336/1993 (Tokukaihei 5-258336)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document has relevance to claims 1, and 4 through 6 of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[CLAIMS]

[Claim 1]

An objective lens for an optical head that writes and reads information in and from an optical disk medium (1), said objective lens comprising:

a protective coating (15), having anti-static, oil-repellent, and/or lubricative properties, formed on a surface of a lens (2-2) for focusing a laser beam (2a) on an information recording face of the optical disk medium (1).

[Claim 2]

The objective lens as set forth in claim 1, wherein the protective coating (15) has a surface resistance of not more than $10^{15} \Omega/\square$.

[Functions]

In the present invention, the protective coating (15) having anti-static, oil-repellent, and/or lubricative properties is formed on the lens (2-2) as illustrated in Fig.

1, and has a surface resistance of not more than 10^{15} Ω/\square .

[Embodiments]

[0014]

The protective coating 15 is made of phosphazene resin containing an anti-static agent and a leveling agent in varying proportions. The protective coating 15, when applied to a surface of the lens 2-2, has a surface resistance of not more than 10^{15} Ω/\square ...

(3)

時、前記反射物レンズは十分に汚れた状態にあり、市で数回洗った時の反射率を調査すると、図3に示すように保護膜損傷は進行してかなり劣化部であるもの(前期接触角が 40°)度まで静電誘起接触角が 0° 。以上のものは表面反射物の低下量が大きくて且つ滑溜による反折の回復が少ないから、表面抵抗率は $1 \times 10^9 / \square$ 以下であるとともに面汚染接触角が 40° 以上および静電誘導率が 0° 。以下の試験サンプルは測定不能と判定し、以下に原因に付着するイオニウム等の汚れ付着を防止するためにも原因に除去することゝなる。

100121

【実施例】以下図 1～図 3 について本発明の実施例を具体に説明する。図 1 は本実施例によるカメラ本体の内部構成を示す断面図、図 2 は本実施例の保護玻璃層を形成する材料の断面図、図 3 は本実施例のカメラ本体の内部構成を示す断面図、図 4 と同一部分には同一記号を用いる。図中において、図 4 と同一部分には同一記号を用いるが、その他には本発明が対象の対物レンズ、15 は対物レンズの付着を防止する保護玻璃層で形成される。

【0013】本実施例の対物レンズ14は、図1に示すように、往來と回轉に透明なガラスまたは合成樹脂より形成されており、レンズ本体12の光学ヘッドへの装著時に、レーザー光2の焦点を被写体1と対向する位置に移動する保護被覆層14が施されている。

【0014】炭素複合膜1は、帯電防止材とレベリング剤とを配合したホスファゼン樹脂を膜の割合で混合して塗布したときに、表面低さが1.0μm以下、表面粗さR_aが0.05μm以下、表面凹凸の最大高さが0.10μm以下となるように塗布18を施した場合以下に図2(a)に示すように表面凹凸19の平均深さが、表面凹凸19に対する容積率が4.0以下となり、また上層2の炭素複合膜15は上層2(b)に示す如き表面粗さ0.005μmのガラス膜17を被覆させた場合に、当該ガラス膜17の炭素複合膜15に対する容積率が0.1以下となるように、帯電防止性、層粘性および、または層特性の特性を有するものである。

【0016】上記対物レンズ14を装着した光学ディスク装置にディスク媒体を挿入して保護被覆膜16の表面反射率を調査した後に、オイルミストと性質が類似した市販

の焼香の煙を充満させたでシケータ内で前記光学ディスプレイ装置を駆動させ、前記対象物レンズ14が十分に内れた時点で光学ディスプレイ装置を取り出して前記の如く反折率を調べた後に柔らかな布で拭取って再度反折率を調べ

[illegible]

[0017]

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明によれば極めて簡単な被照体で、対物レンズに接触および非接触のいずれの用れが付き着く、且つ原に付着して容易に取り除くことができる等の利点があり、著しい経済的及び、信頼性向上の効果が期待できる光ディスク装置の対物レンズを供給することができることである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例による光学ヘッドの対物レンズを示す拡大断面図である。

【図2】 本実施例の保護被覆膜特性を説明するための図である。

【図3】 本実施例の効果を示す線図である。

【図4】 従来の対物レンズを示す拡大断面図である。

【符号の説明】

●はディスプレイ媒体、

81はシーザ光、

*

4は対物レンズ、

5は保理被覆

612 題題題

2-2 はレンズ本

(4)

【圖1】

【图2】

本実験例による光学ヘッドの射角レゾナンスを示す人眼図

四のびより、ふたつをそれぞれに配する

